ROCZNIKI PSYCHOLOGICZNE / ANNALS OF PSYCHOLOGY
2015, XVIII, 4, 553-565

ALEKSANDRA JASIELSKA
LECH KACZMAREK
ALEKSANDRA BROŃSKA
MARIA DOMINIAK
KAROLINA NIEMIER
DARIA PATALAS
ANDRZEJ SOKOŁOWSKI
MARTYNA TOMCZAK
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Instytut Psychologii

ZWIĄZEK PAMIĘCI ROBOCZEJ ZE STRATEGIAMI REGULACJI EMOCJI

Artykuł przedstawia badania dotyczące zależności pamięci roboczej z regulacją emocji, która powinna ujawnić się szczególnie w sytuacjach stosowania strategii angażujących zasoby poznawcze, takich jak przeformułowanie poznawcze i pozytywne przewartościowanie. Założono, że osoby o większej pojemności pamięci roboczej będą deklarowały częstsze stosowanie wskazanych strategii. W badaniu (N = 65) wykorzystano: Kwestionariusz regulacji emocji, Kwestionariusz poznawczej regulacji emocji oraz Komputerową procedurę OSPAN (*Operation Span Task*). Hipotezy badawcze zostały potwierdzone. Uzyskane wyniki zinterpretowano w odniesieniu do takich konstruktów, jak temporalna organizacja strategii regulowania emocji, giętkość afektywna, formy przeformułowania poznawczego.

Słowa kluczowe: pamięć robocza, strategie regulacji emocji, przeformułowanie poznawcze, pozytywne przewartościowanie.

Adres do korespondencji: ALEKSANDRA JASIELSKA – Instytut Psychologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ul. Szamarzewskiego 89, 60-568 Poznań; e-mail: aleksandra.jasielska@amu.edu.pl

Badania zrealizowane w ramach projektu badawczego „Regulacja emocji a pamięć robocza” finansowanego z programu wspierającego działalność naukową młodych pracowników nauki Instytutu Psychologii UAM.

WPROWADZENIE

Pamięć robocza (*working memory* – WM) jest konstruktem psychologicznym mającym charakter procesualny, odpowiedzialnym za przechowywane, jak i przetwarzane informacji. W modelu WM zwrócono uwagę na aktywną stronę przetwarzania informacji oraz przyjęto, że główną funkcją, obok przechowywania, jest aktywne manipulowanie danymi poprzez nadzorowanie oraz integrowanie. Baddeley (1999) wskazuje na zniuansowane zadania WM: koncentrowanie uwagi na źródle informacji, blokowanie dostępu informacjom pobocznym, dostęp i manipulowanie informacjami z pamięci długotrwałej, planowanie, stosowanie strategii reakcji wraz z przełączaniem między dostępnymi strategiami. Z kolei Miyake ze współpracownikami (2000) wyróżniają następujące funkcje: monitorowanie dostępnych informacji, włączanie ich do WM, hamowanie narzucających się reakcji, przełączanie między zadaniami oraz aktualnymi operacjami.

Podsumowując, funkcje WM polegają na dynamicznej kontroli i regulacji przetwarzania oraz tymczasowym magazynowaniu informacji podczas złożonych zadań poznawczych. Dane te mogą mieć formę wizualną, słuchową, emocjonalną. Ponieważ WM jest w stanie odbierać informacje z różnych kanałów zmysłowych i podtrzymywać je przez czas potrzebny do przetworzenia danych w określonym podsystemie, odpowiada także za bieżące przetwarzanie i pełni funkcję nadzorującą operacje umysłowe. Jej zadanie polega także na zapobieganiu zachowaniom rutynowym prowadzącym do błędów. Jeśli w procesie przetwarzania pojawią się błędy, WM uruchamia procesy korygujące. Dzięki ścisłej współpracy z pamięcią długotrwałą wydobywa z niej dane potrzebne do bieżącego przetwarzania. Informacje magazynowane są czasowo w celu użycia ich w złożonych czynnościach poznawczych: wnioskowaniu, rozumieniu, uczeniu się (Ericsson i Delaney, 1999). Koordynując przebieg pojedynczych operacji, WM łączy je w większe całości (Oberauer, Süß, Schulze, Wilhelm i Wittmann, 2000), co umożliwia wykonywanie dwóch różnych zadań jednocześnie.

WM odpowiada też za przetwarzanie danych emocjonalnych. W obszarze tym przedmiotem szczególnego zainteresowania są możliwe konsekwencje wpływu emocji na funkcjonowanie WM (Brzezicka-Rotkiewicz i Sędek, 2005; Piotrowski i Wierzchoń, 2009; Unsworth, Heitz i Engle, 2006).

Wykorzystanie emocji jako źródła informacji dotyczy głównie procesów podejmowania decyzji i poznania społecznego. Analiza informacji emocjonalnych może mieć wpływ na przetwarzanie danych poznawczych, np. przyciągnięcie uwagi przez bodziec emocjonalny i obniżenie poziomu wykonania zadania poznawczego (Kesinge i Corkin, 2003). W badaniach wskazuje się obecnie na

istnienie dwukierunkowej zależności pomiędzy WM a regulacją emocji. Z jednej strony WM wpływa na odczuwanie emocji oraz dobór strategii, przebieg i skuteczność regulacji emocji, z drugiej strony regulacja emocji modyfikuje funkcjonowanie pamięci. Przykładowo, pozytywny nastrój zaburza procesy planowania, odświeżania i przełączania między zadaniami (Philips, Bull, Adams i Fraser, 2002), a nastrój negatywny zaburza wykonywanie zadań angażujących WM i uwagę selektywną (Cheng, Holyoak, Nisbett i Oliver, 1986). Z kolei na działanie procesów uwagowych wpływa rodzaj odbieranego bodźca emocjonalnego – negatywne informacje łatwiej i szybciej przyciągają uwagę (Williams, Mathews i MacLeod, 1996). Wykazano również, że trening w zakresie WM na materiale afektywnym istotnie wpłynął na poziom regulacji emocji oraz na wzrost poziomu kontroli nad informacjami afektywnymi. U osób, które odbyły trening, zaobserwowano mniejszy efekt interferencji afektywnej wersji zadania Stroopa (Schweizer, Hampshire i Dalgleish, 2011). W innych badaniach zaobserwowano, że osoby z większą pojemnością WM istotnie lepiej hamowały ekspresję emocji zarówno negatywnych, jak i pozytywnych, przy czym WM nie miała wpływu na ogólny poziom doświadczanych emocji (Schmeichel, Volokhov i Demaree, 2008). Dodatkowo osoby z większą pojemnością WM, stosujące strategię regulacji emocji pod postacią przeformułowania poznawczego (które polega na zmianie emocjonalnego znaczenia sytuacji emotogennej), odczuwają mniej emocji negatywnych niż osoby o mniejszej pojemności WM, wykorzystujące tę samą strategię. Stosując przeformułowanie poznawcze, osoby nie tylko odczuwają mniej emocji negatywnych, lecz także lepiej radzą sobie z hamowaniem ich ekspresji (Schmeichel i in., 2008).

Z badań Schmeichela i współpracowników (2008) wypływa wniosek, że WM uczestniczy w wolicjonalnej regulacji emocji. Badacze sugerują, że im lepiej funkcjonuje WM (w zakresie przechowania i przetwarzania), tym efektywniejsza jest regulacja emocji. Dotyczy to emocji pozytywnych oraz negatywnych. Dowiedziono, że im sprawniejsza WM, tym łatwiejsze jest tłumienie ekspresji emocji (jedynie w przypadku podania instrukcji skłaniającej do tłumienia). Nie oznacza to, że osoby z lepszą WM okazują mniej emocji w ogóle, lecz że potrafią to robić skuteczniej pod presją sytuacji. Podobne rezultaty uzyskano, analizując strategię przeformułowania poznawczego.

Pytania i hipotezy badawcze

Na podstawie analizy literatury oraz wyników badań postawiono pytanie badawcze: Czy istnieje zależność między WM a strategiami regulacji emocji?

Przyjęto hipotezę, że związek pomiędzy pojemnością WM a regulacją emocji powinien ujawnić się szczególnie w sytuacjach stosowania strategii angażujących zasoby poznawcze. W koncepcji Grossa (1998) za taką strategię należy uznać przeformułowanie poznawcze. Zbliżony charakter ma strategia pozytywnego przewartościowania zaangażowana w regulację emocji w sytuacjach trudnych (Granefski, Kraaij i Spinhoven, 2002). Oczekiwano zatem, że osoby o większej pojemności operacyjnej WM będą deklarowały częstsze stosowanie strategii regulacji emocji, które wykorzystują aktywność poznawczą. Oznacza to pojawienie się zależności pomiędzy skalami mierzącymi strategie przeformułowania poznawczego i pozytywnego przewartościowania a wynikami zadania mierzącego funkcjonowanie WM.

METODA

Materiały

W badaniu wykorzystano następujące narzędzia badawcze:

(1) Kwestionariusz Regulacji Emocji – KRE (*Emotion Regulation Questionnaire*), autorstwa Grossa i Johna (2003), w polskiej adaptacji Kobylińskiej (2015; Śmieja, Morozowicz i Kobylińska, 2011; por. Szczygieł, 2014). Kwestionariusz składa się z dziesięciu pozycji, tworzących dwie skale – Tłumienia ekspresji (cztery pozycje kwestionariusza) oraz Przeformułowania poznawczego (sześć pozycji kwestionariusza). Osoba badana ustosunkowuje się do każdej z pozycji, udzielając odpowiedzi na 7-stopniowej skali, gdzie „1” oznacza *zupełnie się nie zgadzam*, a „7” *całkowicie się zgadzam*. Wynik surowy to suma odpowiedzi dla każdej ze skal. Przykładowe pytanie ze skali Przeformułowanie poznawcze: *Kiedy chcę poczuć bardziej pozytywne emocje, zmieniam swój sposób myślenia o danej sytuacji.*

(2) Kwestionariusz Poznawczej Regulacji Emocji – PRE (*Cognitive Emotion Regulation Questionnaire*) autorstwa Garnefskiej i współpracowników (2002) (w polskiej adaptacji Marszał-Wiśniewskiej i Fajkowskiej, 2010). Kwestionariusz służy do identyfikacji poznawczych strategii regulacji emocji stosowanych podczas doświadczania negatywnych lub traumatycznych zdarzeń. Narzędzie składa się z 36 stwierdzeń, z których każde związane jest z jedną z dziewięciu skal: Obwinianie siebie, Akceptacja, Ruminacja, Przeniesienie uwagi na coś pozytywnego, Koncentracja na planowaniu, Pozytywne przewartościowanie wydarzenia, Stwarzanie perspektyw, Katastrofizowanie oraz Obwinianie innych. Odpowiedzi udzielane są na 5-stopniowej skali od (*prawie*) *nigdy* – odpowiedź

„1” – do (*prawie*) *zawsze* – odpowiedź „5”. Wynik surowy stanowi suma odpowiedzi dla każdej ze skal. Przykładowe pytanie ze skali Pozytywne przewartościowanie wydarzenia: *Myślę, że ta sytuacja ma także swoje dobre strony.*

(3) Komputerowa procedura OSPAN (*Operation Span Task*) (Turner i Engle, 1989) służąca do pomiaru pojemności WM. Jej zautomatyzowana wersja komputerowa (*automated* OSPAN) została zaprezentowana w 2005 roku (Unsworth, Heitz, Schrock i Engle, 2005). Mierzy ona zdolność do przechowywania informacji podczas wykonywania dodatkowych operacji poznawczych. Zadaniem osoby badanej jest przechowywanie w pamięci ciągu składającego się z od 3 do 7 losowych liter oraz jednoczesne rozwiązywanie prostych działań matematycznych (np. 1 x 2 + 2 = 4), a także stwierdzenie, czy podane rozwiązanie jest poprawne. Zadania prezentowane są naprzemiennie – najpierw pokazywana jest jedna litera, następnie równanie matematyczne z wynikiem, potem kolejna litera itd. Po prezentacji ostatniego równania następuje test odtworzenia liter w kolejności, w jakiej były prezentowane. Funkcją zadań matematycznych jest uniemożliwienie stosowania wewnętrznych powtórek, które zwiększają ilość informacji możliwą do przechowywania w pamięci roboczej (Daneman i Merikle, 1996). Wynikiem procedury OSPAN jest łączna liczba liter w całkowicie poprawnie odtworzonych ciągach. Dla przykładu: jeśli osoba odtworzyła poprawnie trzy litery w ciągu składającym się z trzech liter, pięć liter w ciągu składającym się z pięciu liter i cztery litery w ciągu składającym się z siedmiu liter – jej wynik łączny to 8 (3 + 5 + 0).

W wersji komputerowej (*automated* OSPAN) osoba badana ma możliwość przećwiczenia każdego z elementów procedury przed rozpoczęciem części właściwej badania. Otrzymuje ona proste zadania matematyczne do rozwiązania, a następnie ciągi liter, które ma przechowywać w pamięci. Dopiero po zapoznaniu się z każdym zadaniem z osobna jest proszona o wykonanie zadań jednocześnie. W trakcie zadań próbnych mierzony jest średni czas rozwiązywania zadań matematycznych. W badaniu właściwym stanowi on podstawę do ograniczenia czasu na rozwiązanie każdego z równań – osoba badana może rozwiązać zadanie matematyczne w czasie maksymalnie swojej średniej, plus 2,5 odchylenia standardowego wyników jej badań treningowych. Po przekroczeniu tego czasu równanie matematyczne znika i zostaje zaliczone jako błędnie rozwiązane (*math speed error*). Rejestrowana jest także poprawność rozwiązania zadań matematycznych. Z reguły przyjmuje się wartość 80% jako próg, poniżej którego wyniki są odrzucane. Po każdym rozwiązanym zadaniu matematycznym osoba badana jest informowana o swoim aktualnym wyniku poprawności rozwiązań (wartość podana procentowo w prawym górnym rogu ekranu).

W badaniach własnych użyto wersji komputerowej zadania, zwanej w dalszej części pracy OSPAN. Badanie zostało przeprowadzone przy użyciu oprogramowania Inquisit firmy Millisecond Software[1]. Zajmowało ono około 20 minut, w zależności od indywidualnego tempa rozwiązywania. Odpowiedzi były udzielane poprzez ruchy oraz klikanie myszą komputerową. Mierzono następujące wskaźniki:

– wynik absolutny OSPAN (*values ospan*) – łączna liczba liter w całkowicie poprawnie odtworzonych ciągach;

– łączną liczbę poprawnie odtworzonych ciągów (*total recalled sets*);

– łączną liczbę poprawnie odtworzonych liter (*total correct letters*);

– liczbę błędów w zadaniach matematycznych wynikających z przekroczenia czasu (*math speed errors*);

– liczbę błędów w zadaniach matematycznych, wynikających z udzielenia nieprawidłowej odpowiedzi (*math accuracy errors*);

– łączną liczbę błędów popełnionych w zadaniach matematycznych (*math total errors*).

Za wynik, a tym samym miarę funkcjonowania pamięci roboczej, przyjęto – podobnie jak w oryginalnej wersji – łączną liczbę liter w całkowicie poprawnie odtworzonych ciągach.

Osoby badane

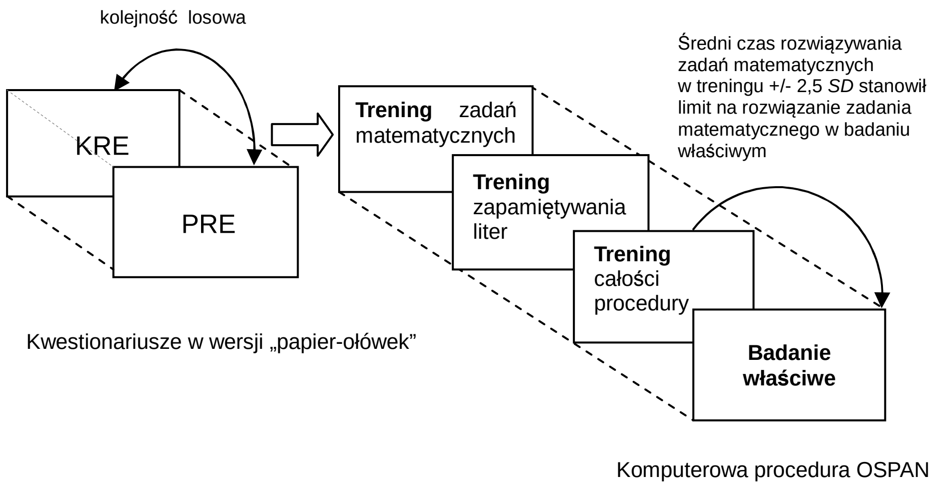
W badaniu wzięło udział 77 osób. W analizach uwzględniono 65 wyników. Powodem odrzucenia wyników 12 osób były niekompletnie wypełnione kwestionariusze oraz wskaźnik powyżej 10 błędów popełnionych w procedurze OSPAN. Mogło to świadczyć o niepełnym zrozumieniu instrukcji bądź niskiej motywacji, a w związku z tym obniżonych wynikach w teście pamięci. W analizowanej próbie znalazło się 46 kobiet oraz 18 mężczyzn w wieku od 20 do 32 lat (M = 23,78; SD = 3,1). Przeważały osoby z wykształceniem średnim – studenci (63,1%); osoby z wykształceniem wyższym stanowiły 35,4%. Jedna z badanych osób nie podała swojego wykształcenia.

Przebieg badania

Badanie odbywało się w grupach maksymalnie 5-osobowych. Każdej osobie badanej zostało przydzielone wyizolowane stanowisko, ograniczające kontakt

[1] Wersję DEMO (w języku angielskim) można pobrać ze strony: http://www.millisecond.com/download/library/OSPAN/

z pozostałymi osobami, wyposażone w komputer. Odległość osoby od monitora 15-calowego wynosiła około 55 cm. Pomieszczenie, w którym odbywało się badanie, było sztucznie oświetlone. Osoby badane w pierwszej części wypełniały kwestionariusze KRE i PRE. Następnie przystępowały do zadania badającego pojemność WM – OSPAN. Całkowity czas badania wynosił około 40 minut. Kolejność zastosowanych metod prezentuje Rysunek 1.



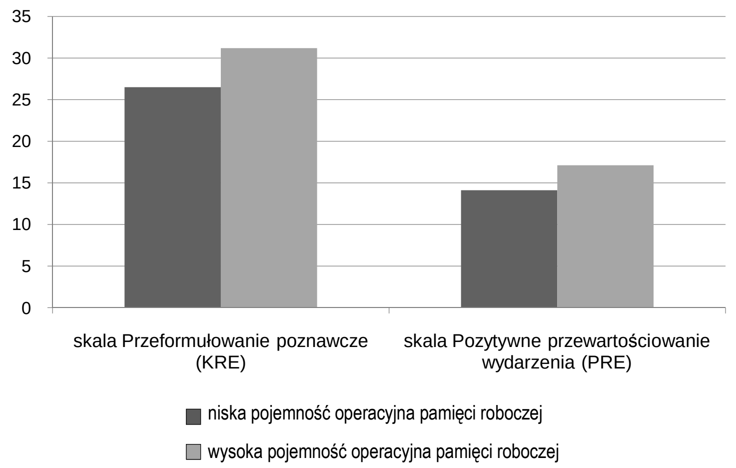
Rysunek 1. Schemat badania (źródło: opracowanie własne).

WYNIKI

W pierwszej kolejności w celu weryfikacji założenia o przystawalności strategii przeformułowania poznawczego i pozytywnego przewartościowania skorelowano odpowiednie skale z kwestionariuszy PRE i KRE. Korelacja okazała się istotna (r = 0,39; p < 0,01). Zgodnie z przewidywaniami istnieje umiarkowany dodatni związek pomiędzy skalą Przeformułowanie poznawcze z kwestionariusza KRE i skalą Pozytywne przewartościowanie z kwestionariusza PRE, który świadczy o umiarkowanym podobieństwie treściowym mierzonych strategii regulacyjnych.

W celu weryfikacji postawionej hipotezy przeanalizowano wyniki zadania OSPAN. Średni wynik M wyniósł 34,9 (wartość minimalna 6, wartość maksymalna 75), odchylenie standardowe SD było równe 16,7. Na podstawie wyników zadania mierzącego funkcjonowanie WM badanych podzielono na dwie grupy

– o wysokich oraz niskich wynikach. Jako wysokie uznano wyniki wyższe o minimum jedno odchylenie standardowe od średniej (powyżej 52); wyniki niskie oznaczały wyniki nie wyższe niż jedno odchylenie standardowe poniżej średniej (poniżej 18). Powstały w ten sposób dwie grupy, liczące łącznie 22 osoby. W grupie o niskich wynikach znalazło się 12 osób (9 kobiet i 3 mężczyzn), w grupie o wynikach wysokich 10 osób (7 kobiet i 3 mężczyzn). Kolejnym krokiem było przeprowadzenie jednoczynnikowej analizy wariancji. Za czynnik grupujący przyjęto przynależność do grupy o wysokich bądź niskich wynikach w procedurze OSPAN, które interpretowano odpowiednio jako wyższą i niższą pojemność operacyjną WM. Zmienną zależną stanowiły wyniki w skali Przeformułowanie poznawcze kwestionariusza KRE oraz Pozytywne przewartościowanie wydarzenia kwestionariusza PRE. Analiza wariancji wskazuje na istotną statystycznie różnicę w wynikach skali Przeformułowanie kwestionariusza KRE pomiędzy osobami o niskich oraz wysokich wynikach w procedurze OSPAN – $F(1, 21) = 4,42$; $p < 0,05$. Osoby o niskich i wysokich wynikach różniły się istotnie także wynikami w skali Pozytywne przewartościowanie wydarzenia kwestionariusza PRE – $F(1, 21) = 5,78$; $p < 0,05$. Wyniki dla poszczególnych strategii regulacyjnych uzyskane przez osoby o większej i mniejszej pojemności operacyjnej WM przedstawia Rysunek 2. Nie zaobserwowano różnic między porównywanymi grupami w wynikach innych skal kwestionariuszy KRE i PRE.



Rysunek 2. Porównanie średnich wyników w kwestionariuszach PRE i KRE między grupami o wysokiej i niskiej pojemności operacyjnej pamięci roboczej (źródło: badania własne).

DYSKUSJA

Otrzymane wyniki wskazują, że osoby o lepiej funkcjonującej WM deklarują częstsze używanie strategii polegających na zmianie sposobu myślenia o sytuacji wzbudzającej emocje. O wadze zaobserwowanej prawidłowości świadczy fakt, że strategie regulacji emocji pod postacią przeformułowania poznawczego i pozytywnego przewartościowania, choć polegają na podobnym mechanizmie działania (alternatywna interpretacja sytuacji emotogennej i doświadczanych emocji, może o tym świadczyć umiarkowana dodatnia korelacja pomiędzy nimi), z punktu widzenia teorii mają komplementarną charakterystykę. W procesualnym modelu regulacji emocji wyróżniono strategie w odpowiedzi korygujące (*response-focused*) i strategie skoncentrowane na przyczynach, wyprzedzające (*antecedent-focused*) (Gross, 1998; por. Szczygieł, 2014). Pierwsza grupa strategii obejmuje działania podejmowane przez jednostkę wobec wzbudzonej emocji, np. tłumienie. Strategie należące do grupy drugiej zostają uruchomione przed pojawieniem się emocji. Właśnie w tej grupie wymieniane jest przeformułowanie poznawcze polegające na indywidualnej kognitywnej transformacji lub ponownej ocenie sytuacji emocjonalnej poprzez zmianę sposobu myślenia o niej. Z kolei koncepcja świadomych komponentów regulacji emocji obejmuje te strategie radzenia, które zawierają aspekt przetwarzania poznawczego i pojawiają się po przykrym wydarzeniu (Garnefski i in., 2002, s. 5-6). Interesujące nas pozytywne przewartościowanie zaliczane jest do adaptacyjnych poznawczych strategii regulacji emocji (w przeciwieństwie np. do katastrofizmu) i polega na nadaniu pozytywnego znaczenia wydarzeniu w kategoriach osobistego wzrostu. Dokładniej – chodzi o myślenie, że negatywne doświadczenie emocjonalne uczyni cię silniejszym, i zwracanie uwagi na jego pozytywne aspekty (Garnefski i in., 2002, s. 33). Porządkując temporalnie przedstawione strategie widać, że różnią się one momentem zastosowania przez jednostkę. Przeformułowanie poznawcze stosowane jest przed pojawieniem się doznania emocjonalnego, a pozytywne przewartościowanie – po nim. Jednak przebieg i mechanizm obydwu strategii jest zbliżony. Polegają one na umysłowym opracowaniu, interpretacji materiału emocjonalnego pod postacią np. nadawania alternatywnego znaczenia. Dokonywanie przekształceń o takim charakterze wiąże się z pracą na głębszych poziomach przetwarzania informacji (por. głęboka praca emocjonalna, Szczygieł, Bazińska, Kadzikowska-Wrzosek i Retowski, 2009), która konsumuje większe zasoby poznawcze jednostki, czego prawdopodobnym skutkiem może być zakłócenie efektywności przebiegu procesu regulacji emocji. Być może czynnikiem przeciwdziałającym temu zakłóceniu jest właśnie zaobserwowana w badaniu,

zwiększona pojemność pamięci operacyjnej, dzięki której koszty ponoszone przez system regulacji emocji ulegają zredukowaniu.

Funkcje WM analizuje się w dwóch aspektach: pojemności i przetwarzania. Zakłada się, że procesy przechowywania i przetwarzania w sytuacji bieżącego zadania pozostają ze sobą w konflikcie, przez co jeden z nich może ulec osłabieniu (Kossowska, 2005, s. 156-157). W przeprowadzonym badaniu zaaranżowano sytuację, która wymagała jednoczesnego zaangażowania obu funkcji WM. Funkcja przechowywania i przetwarzania poznawczego materiału neutralnego emocjonalnie (liczby, cyfry), określana przez nas jako pojemność operacyjna, została zoperacjonalizowania zadaniem OSPAN. Z kolei przetwarzanie poznawcze treści emocjonalnych nie zostało włączone w bieżącą treść zadania i było odroczone w czasie, a jego miarą była deklarowana przez badanego strategia regulacji emocji. Można przypuszczać, że gdy jednostka podejmuje czynność regulowania emocji wykorzystującą przekształcenia poznawcze, to może ona przebiegać tym sprawniej, im większa jest pojemność WM, ponieważ siła przetargu pomiędzy pojemnością operacyjną a przetwarzaniem ulega zmniejszeniu. Oczywiście wyjaśnienie to ma charakter czysto spekulatywny, gdyż w badaniu mieliśmy do czynienia z deklaracją badanego, która nie gwarantuje, że w sytuacji pobudzenia emocjonalnego faktycznie zastosuje on deklarowane mechanizmy regulacji emocji, nawet jeśli cechy systemu poznawczego, pod postacią zwiększonej pojemności WM, temu sprzyjają.

Pewniejsze natomiast jest to, że zabieg intelektualny leżący u podłoża deklarowanych przez badanych strategii regulacji emocji (przeformułowania poznawczego, pozytywnego przewartościowania) przypomina obecne w literaturze przedmiotu zjawisko giętkości afektywnej (*affective flexibility*, Genet i Siemer, 2011). Giętkość afektywna stanowi odpowiednik giętkości poznawczej w obszarze emocji. Jest definiowana jako specyficzna zdolność polegająca na przetwarzaniu materiału (np. obrazy, słowa), w którym zachodzi elastyczne przełączanie się np. między afektywnym i nieafektywnym aspektem stymulacji lub jej aspektem pozytywnym i negatywnym (por. dialektyzm złożoności emocjonalnej, Jasielska 2013). Podobnie dzieje się w dyskutowanych strategiach regulacji emocji, w ramach których jednostka dokonuje transformacji poznawczych na materiale emocjonalnym, aby np. przewidywanemu doświadczeniu emocjonalnemu nadać charakter nieemocjonalny (w przeformułowaniu poznawczym) lub aby np. dokonać pozytywnej ewaluacji zdarzeń negatywnych (w pozytywnym przewartościowaniu). Jak istotna dla zaobserwowanej w badaniu zależności jest giętkość afektywna, mogą świadczyć wyniki najnowszych badań pokazujące, że cecha ta jest związana z efektywnym przeformułowaniem poznawczym (Malooly, Genet

i Siemer, 2013). Okazało się, że większa giętkość afektywna jest predyktorem użycia przeformułowania poznawczego wobec obniżenia smutku wywołanego fragmentem filmu. Szczególnym predyktorem przeformułowania poznawczego są zmiany obejmujące neutralizację obrazu negatywnego oraz przypisanie emocjonalności obrazowi pozytywnemu.

Podstawowym ograniczeniem przeprowadzonego badania jest wspomniane już wcześniej zastosowanie narzędzi samoopisowych do pomiaru strategii regulacji emocji. Zniwelowanie tej słabości powinno stać się dalszym obszarem penetracji empirycznych w badaniach np. eksperymentalnych, gdzie zostaną wzbudzone emocje i podejmowana strategia regulacji emocji będzie obserwowana *in vivo*. Jest to uzasadnione tym, że np. przeformułowanie poznawcze może przybierać różne formy. Najpopularniejszą z nich jest tzw. oddzielone przeformułowanie (*detached reappraisal*, Wager, Davidson, Hughes, Lindquist i Ochsner, 2008) polegające na przełączeniu się z trybu emocjonalnego na tryb nieemocjonalny w interpretowaniu sytuacji bodźcowej. Kolejną formą jest przeformułowanie pozytywne, które polega na dokonaniu korzystnej interpretacji sytuacji, trzecią zaś – stępienie negatywności bodźca poprzez potraktowanie sytuacji jako fikcyjnej lub nierzeczywistej. Jak widać, każda z przedstawionych form wymaga zaangażowania innych procesów, przez co efektywność ich stosowania może być moderowana pojemnością WM.

LITERATURA CYTOWANA

Baddeley, A. (1999). Working memory: The multiple – component model. W: A. Miyake i P. Shah (red.), *Models of Working Memory: Mechanism of active maintenance and executive control* (s. 257-297). Cambridge: Cambridge University Press.

Brzezicka-Rotkiewicz, A. i Sędek, G. (2005). Porównanie ograniczeń pamięci operacyjnej w starzeniu się i depresji. Przegląd i wnioski z badań własnych. *Studia Psychologiczne, 43*(1), 63-73.

Cheng, P. W., Holyoak, K. J., Nisbett, R. E. i Oliver, L. M. (1986). Pragmatic versus syntactic aproaches to training deductive reasoning. *Cognitive Psychology, 18*(3), 293-328.

Daneman, M. i Merikle, P. M. (1996). Working memory and language comprehension: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review, 3*(4), 422-433.

Ericsson, K. A. i Delaney, P. F. (1999). Long-term working memory as an alternative to capacity models of working memory in everyday skilled performance. W: Miyake, A. i Shah, P. (red.), *Models of working memory: Mechanism of active maintenance and executive control* (s. 257-297). Cambridge: Cambridge Univeristy Press.

Garnefski, N., Kraaij, V. i Spinhoven, Ph. (2002). *Manual for the use of the Cognitive Emotion Regulation Questionnaire.* Leiderdorp, The Netherlands: DATEC.

Genet, J. J. i Siemer, M. (2011). Flexible control in processing affective and non-affective material predicts individual differences in trait resilience. *Cognition & Emotion, 25*(2), 380-388, doi: 10.1080/02699931.2010.491647

Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology, 2*(3), 271-299, doi: 10.1037/1089-2680.2.3.27

Gross, J. J. i John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*(2), 348-362, doi: 10.1037/0022-3514.85.2.348

Jasielska, A. (2013). *Charakterystyka i konsekwencje potocznego rozumienia emocji*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.

Kesinger, E. A. i Corkin, S. (2003). Effect of negative emotional content on working memory and long-term memory. *Emotion, 3*(4), 378-393, doi: 10.1037/1528-3542.3.4.378

Kobylińska, D. (2015). Kwestionariusz Regulacji Emocji (tłumaczenie za zgodą autorów – J. J. Gross i O. P. John. Pobrane z: http://spl.stanford.edu/pdfs/erq10-polish.pdf.

Kossowska, M. (2005). *Umysł niezmienny. Poznawcze mechanizmy sztywności*. Kraków: Wydawnictwo UJ.

Malooly, A. M., Genet, J. J. i Siemer, M. (2013). Individual differences in reappraisal effectiveness: The role of affective flexibility. *Emotion, 13*(2), 302-313, doi: 10.1037/a0029980

Marszał-Wiśniewska, M. i Fajkowska, M. (2010). Właściwości psychometryczne Kwestionariusza Poznawczej Regulacji Emocji (Cognitive Emotion Regulation Questionnaire – CERQ) – wyniki badań na polskiej próbie. *Studia Psychologiczne, 48*(1), 19-39.

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. i Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology, 41*(1), 49-100, doi: 10.1006/cogp.1999.0734

Oberauer, K., Süß, H. M., Schulze, R., Wilhelm, O. i Wittmann, W. W. (2000). Working memory capacity – facets of a cognitive ability construct. *Personality and Individual Differences, 29*(6), 1017-1045, doi: 10.1016/S0191-8869(99)00251-2

Philips, L. H., Bull, R., Adams, E. i Fraser, L. (2002). Posivite mood and executive function: Evidence from Stroop and fluency task. *Emotion, 2*(1), 12-22, doi: 10.1037/1528-3542.2.1.12

Piotrowski, K. T. i Wierzchoń, M. (2009). Wpływ emocji na funkcjonowanie pamięci roboczej, W: J. Orzechowski, K. T. Piotrowski, R. Balas i Z. Stettner (red.), *Pamięć robocza* (s. 133-148). Warszawa: Academica.

Schmeichel, B. J., Volokhov, R. N. i Demaree, H. A. (2008). Working memory capacity and the self-regulation of emotional expression and experience. *Journal of Personality and Social Psychology, 95*(6), 1526-1540, doi: 10.1037/a0013345

Schweizer, S., Hampshire, A. i Dalgleish, T. (2011). Extending brain-training to the affective domain: Increasing cognitive and affective executive control throught emotional working memory treining. *PloS ONE, 6*(9): e24372, doi: 10.1371/journal.pone.0024372

Szczygieł, D. (2014). Regulacja emocji a dobrostan. Konsekwencje wyprzedzającej i korygującej regulacji emocji. W: R. Derbis i Ł. Baka (red.), *Oblicza jakości życia* (s. 193-209). Częstochowa: Wydawnictwo Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie.

Szczygieł, D., Bazińska, R., Kadzikowska-Wrzosek, R. i Retowski, S. (2009). Praca emocjonalna w zawodach usługowych – pojęcie, przegląd teorii i badań. *Psychologia Społeczna, 4-3*(11), 155-166.

Śmieja, M., Morozowicz, M. i Kobylińska, D. (2011). Emotional intelligence and emotion regulation strategies. *Studia Psychologiczne, 49*(5), 55-64, doi: 10.2478/V10167-010-0040-x

Turner, M. L. i Engle, R. W. (1989). Is working memory capacity task dependent? *Journal of Memory and Language, 28*(2), 127-154, doi: 10.1016/0749-596X(89)90040-5

Unsworth, N., Heitz R. P. i Engle, R. W. (2006). Pojemność pamięci operacyjnej w gorącym i zimnym poznaniu. W: R. W. Engel, G. Sędek, U. von Hecker i D. N. McIntosh (red.), *Ograniczenia poznawcze. Starzenie się i psychopatologia* (s. 31-58). Warszawa: Academica – Wydawnictwo Naukowe PWN.

Unsworth, N., Heitz, R. P., Schrock, J. C. i Engle, R. W. (2005). An automated version of the operation span task. *Behavior Research Methods, 37*(3), 498-505.

Wager, T. D., Davidson, M. L., Hughes, B. L., Lindquist, M. A. i Ochsner, K. N. (2008). Prefrontal-subcortical pathways mediating successful emotion regulation. *Neuron, 59*(6), 1037-1050, doi: 10.1016/j.neuron.2008.09.006.

Williams, J. M. G., Mathews, A. i MacLeod, C. (1996). The emotional Stroop tast and psychopathology. *Psychological Bulletin, 120*(1), 3-24.